

PENGEMBANGAN PRODUK TEPUNG BUMBU AYAM GORENG DARI TEPUNG UBI JALAR TERMODIFIKASI

DEVELOPMENT OF FRIED CHICKEN SPICES FLOUR PRODUCT FROM MODIFIED SWEET
POTATO FLOUR

¹Taufik Rahman, ² Chandra Maulana

¹ Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia – LIPI, Jl. K.S
Tubun No. 5 Subang Jawa Barat

² Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jl. Setiabudi No. 193 Bandung
Jawa Barat

email: ¹tkr.ttg@gmail.com

Abstract. Sweet potato is one of the tubers consumed by the people of Indonesia. One way to improve the use of sweet potatoes was to make modified sweet potato flour. One application of modified sweet potato flour is fried chicken spices flour. The purpose of this research was to make the formulation and determine the acceptance of the consumer to fried chicken spices flour from modified sweet potato flour. The stages of this research were the making and characterization of modified sweet potato flour, spice flour formulation, organoleptic testing using hedonic test method and WHC and OHC analysis. The result of the proximate analysis showed that modified sweet potato flour had the moisture content of 7.46%, the ash content of 2.49%, protein content 2.15%, fat content 0.06% and carbohydrate 87.85%. The most preferred treatment by respondents was treatment A with WHC value 15.09% and OHC value 11.54%

Keywords: Sweet potato flour, Modified flour, Spices flour

Abstrak. Ubi jalar merupakan salah satu umbi yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Salah satu cara untuk meningkatkan kegunaan ubi jalar adalah dengan membuat modifikasi tepung ubi jalar agar diperoleh sifat-sifat yang cocok untuk aplikasi tertentu. Salah satu aplikasi dari tepung jalar termodifikasi adalah tepung bumbu ayam goreng. Tujuan penelitian ini yaitu membuat formulasi dan mengetahui penerimaan konsumen terhadap tepung bumbu ayam goreng dari tepung ubi jalar termodifikasi. Tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pembuatan dan karakterisasi tepung ubi jalar termodifikasi, formulasi tepung bumbu, pengujian organoleptik dengan menggunakan metode uji hedonik dan analisa WHC serta OHC. Hasil analisa proksimat menunjukkan tepung ubi jalar termodifikasi memiliki kadar air 7,46 %, kadar abu 2,49 %, kadar protein 2,15 %, kadar lemak 0,06 % dan kadar karbohidrat 87,85 %. Perlakuan yang paling disukai oleh responden adalah perlakuan A dengan nilai WHC 15,09 % dan nilai OHC 11,54 %

Kata Kunci: Tepung ubi jalar, Tepung termodifikasi, Tepung bumbu

1. Pendahuluan

Pola hidup masyarakat modern saat ini cenderung lebih menyadari akan pentingnya kesehatan sehingga pangan yang dikonsumsi diharapkan mampu berfungsi menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh. Selain itu dan tingginya tingkat kesibukan masyarakat

menyebabkan masyarakat membutuhkan bahan pangan yang praktis dalam penyajiannya.

Produksi ubi jalar nasional pada tahun 2015 mencapai 2.297.634 ton dengan luas panen 143.125 hektar (BPS, 2015). Keunggulan dari ubi jalar yaitu memiliki nilai gizi yang tinggi, kaya vitamin dan mineral (Damardjati dan Widowati, 1994). Selain sumber karbohidrat, ubi jalar kaya akan vitamin yang dapat diketahui dari warna daging umbinya. Warna kulit ubi jalar ada beberapa macam yaitu putih, kuning kecoklatan, merah tua dan ungu kemerahan, sedangkan warna daging bervariasi yaitu putih, krem, kuning, merah jingga dan putih keunguan (Widowati, 2010).

Pada penelitian ini akan dikembangkan tepung komposit siap pakai (TKSP). Tepung komposit merupakan campuran tepung dari umbi-umbian yang kaya mengandung pati (seperti singkong, ubi rambat, dan kentang), dan/atau tepung kaya akan protein (seperti kedelai dan kacang), dan/atau sereal (seperti jagung, beras, dan sorgum) dengan atau tanpa terigu (Seibel, 2016). Tepung komposit memiliki kelebihan antara lain lebih tahan simpan, mudah dibawa, dan praktis dalam penggunaannya. Salah satu aplikasi dari tepung komposit yaitu sebagai tepung pelapis pada produk gorengan atau lebih dikenal dengan istilah tepung bumbu. Definisi tepung bumbu adalah bahan makanan berupa campuran tepung dan bumbu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan (BSN, 1998). Tepung bumbu telah banyak dijumpai dipasaran, antara lain tepung bumbu ayam goreng, tepung bumbu pisang goreng dan tepung bumbu tempe goreng.

Salah satu cara untuk meningkatkan kegunaan ubi jalar adalah dengan membuat modifikasi tepung ubi jalar agar diperoleh sifat-sifat yang cocok untuk aplikasi tertentu. Tepung modifikasi adalah tepung yang diberi perlakuan tertentu sehingga dihasilkan sifat yang lebih baik untuk memperbaiki sifat sebelumnya, terutama sifat fisiko-kimia dan fungsionalnya atau untuk mengubah beberapa sifat lainnya. Perlakuan tersebut dapat diklasifikasikan secara fisik dan kimia (Beynum dan Roels, 1985). Pada penelitian ini tepung ubi jalar dilakukan modifikasi fisik menggunakan metode *autoclaving cooling cycles*. Menurut Sajilata *et al.* (2006) perlakuan pemanasan dengan menggunakan metode *autoclaving* dapat meningkatkan produksi pati resisten hingga 9%.

Tujuan penelitian ini yaitu membuat formulasi dan mengetahui mutu sensori tepung bumbu ayam goreng berbahan baku ubi jalar (*Ipomoea batatas*) termodifikasi metode *autoclaving-cooling cycles*.

2. Metode Penelitian

Bahan Dan Alat

Penelitian dilakukan di Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna, LIPI. Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah ubi jalar varietas Ace Putih. Bahan baku ubi jalar diperoleh dari petani ubi jalar di Kecamatan Cilimus Kabupaten Kuningan. Bahan – bahan lain yang digunakan adalah bahan kimia untuk analisa fisiko-kimia. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *slicer*, *autoclave*, *cabinet dryer*, *vibrator screen*, *refrigerator* dan alat untuk analisa kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein

Pembuatan Tepung Ubi Jalar Termodifikasi

Pembuatan tepung ubi jalar termodifikasi menggunakan metode *autoclaving cooling cycles* (Sugiyono *et al*, 2009). Tahap pertama yaitu pembuatan suspensi dengan penambahan air 16 %. Tahapan selanjutnya adalah proses gelatinisasi dengan pemanasan menggunakan suhu 70 – 85 °C. Setelah semua suspensi tergelatinisasi sempurna, selanjutnya dilakukan proses *autoclaving* menggunakan alat *autoclave* pada suhu 121 °C tekanan 1 atm selama 41 menit. Setelah proses *autoclaving* selanjutnya dilakukan proses pendinginan pada suhu ruang sampai suhunya turun dan dilanjutkan dengan penyimpanan pada suhu 4 °C selama 12-16 jam. Tahapan selanjutnya adalah pengeringan menggunakan *cabinet dryer* dengan 50 °C sampai kering. Tepung termodifikasi yang sudah kering selanjutnya dihaluskan dan diayak menggunakan *vibrator screen* ukuran 60 mesh.

Formulasi Tepung Bumbu

Penelitian diawali dengan pembuatan tepung ubi jalar termodifikasi dengan metode *Autoclaving-cooling cycle* kemudian dilakukan uji proksimat terhadap tepung ubi jalar dan tepung ubi jalar termodifikasi. Analisa proksimat yang dilakukan meliputi kadar air dengan metode gravimetri kadar abu dengan metode gravimetri, kadar lemak dengan metode *Soxhlet*, kadar protein dengan metode *Kjedahl* (AOAC, 1999) dan kadar karbohidrat *by difference*.

Tahapan selanjutnya yaitu formulasi tepung bumbu ayam goreng. Penentuan formula tepung bumbu ayam goreng dilakukan secara *trial and error* dengan perbandingan tepung ubi jalar termodifikasi, tepung sagu, tepung maizena dan bumbu. Bumbu yang digunakan meliputi garam, lada bubuk, bawang putih bubuk dan soda kue dengan total bumbu yang digunakan yaitu 15 %. Adapun perbandingan antara tepung ubi jalar termodifikasi, tepung sagu, tepung maizena dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

Perlakuan perbandingan tepung ubi jalar, tepung sagu dan maizena

Perlakuan	Tepung Ubi Jalar (%)	Tepung Sagu (%)	Tepung Maizena (%)
A	40	30	15
B	40	35	10

Analisa Tepung Bumbu

Tepung bumbu selanjutnya diaplikasikan terhadap ayam goreng dan dilakukan pengujian secara kimia dan organoleptik menggunakan metode hedonik (Soekarto,1995). Penilaian produk tepung bumbu ayam goreng dilakukan terhadap warna, rasa, tekstur dan aroma. Uji organoleptik dilakukan terhadap 20 orang panelis dengan skala numerik 1 – 6 yaitu : 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak tidak suka, 4 = agak suka, 5 = suka, 6 = sangat suka. Sedangkan pengujian kimia terhadap tepung bumbu ayam goreng meliputi analisis *water holding capacity* (modifikasi Sathe dan Salumkhe, 1981) dan analisis *oil holding capacity* (modifikasi Sathe dan Salumkhe, 1981),

3. Hasil dan Pembahasan

Pembuatan Dan Karakterisasi Tepung Ubi Jalar

Tepung merupakan salah satu produk olahan pangan. Tepung merupakan produk antara yang dapat diolah menjadi beraneka ragam produk pangan seperti kue basah, biskuit, bubur. Tepung secara visual memiliki bentuk yang mirip dengan pati, namun keduanya berbeda bila ditinjau dari komposisinya. Tepung tersusun atas semua komponen bahan sumbernya. Tepung diproduksi dengan cara mengecilkan ukuran bahan hingga halus, kemudian diayak. Sedangkan pati merupakan hasil ekstraksi fraksi larut air dari bahan pangan (Rauf, 2015).

Proses pembuatan tepung ubi jalar dilakukan dengan cara mengupas kulitnya kemudian dicuci untuk menghilangkan getah dan kotoran. Selanjutnya dilakukan pengecilan ukuran/pengirisan umbi menggunakan slicer. Ubi jalar yang sudah diiris tipis selanjutnya dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu 50 °C sampai kadar airnya maksimal 12 %. Alat ini mengeringkan bahan dengan cara meniupkan udara panas ke dalam pengering. Udara panas dari elemen pemanas yang ditiup oleh blower menuju bahan yang akan dikeringkan. Ubi jalar yang telah kering berikutnya dilakukan penepungan menggunakan disk mill dan diayak menggunakan *vibrator screen* sampai tingkat kehalusan 60 mesh.

Hasil pengukuran rendemen tepung ubi jalar yang diperoleh pada penelitian ini yaitu sebesar 20,81 % yang dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan rendemen tepung ubi jalar termodifikasi yang dibuat dari tepung ubi jalar yaitu sebesar 48,2 % (Tabel 3). Rendemen tepung ubi jalar pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian 29,16 % (Pusparani dan Yuwono, 2014). Perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh varietas/klon, lingkungan dan umur tanaman.

Tabel 2

Rendemen Tepung Ubi Jalar

No	Bobot Bahan Awal (kg)	Kulit (kg)	Umbi (kg)	Tepung Ubi Jalar 60 mesh (kg)	Rendemen (%)
1	68	10	58	13	19,11
2	75	12	63	16	21,33
3	50	10	40	11	22
4	71	23	48	14	19,71
5	82	52	30	18	21,95
Total	346	107	239	72	20,80

Tabel 3

Rendemen Tepung Ubi Jalar Termodifikasi

Nama Bahan	Berat Tepung		Rendemen (%)
	Native (g)	Termodifikasi (g)	
Ubi Jalar	1000	482,2	48,2

Hasil analisis proksimat ubi jalar segar dan tepung ubi jalar disajikan pada Tabel 4. Tepung ubi jalar memiliki kadar air sebesar 4,67 %, kadar abu 2,15 %, kadar protein 0,81 %, kadar lemak 0,58 % dan kadar karbohidrat 91,79 %. Air merupakan komponen

penting dalam bahan pangan. Kandungan air dalam suatu bahan dapat mempengaruhi kualitas bahan pangan itu sendiri karena dapat mempengaruhi laju kerusakan bahan pangan. Kadar air ubi jalar segar dan tepung dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Woolfe (1992) yaitu sebesar 70 % dan 4,67 %. Kadar air tepung ubi jalar termodifikasi hasil pengukuran yaitu 7,46 %. Dengan demikian masih di bawah 12 % yang tergolong aman untuk disimpan (Winarno, 2008).

Kadar abu suatu bahan pangan menggambarkan kandungan mineral dalam suatu bahan pangan tersebut. Mineral dalam suatu bahan pangan penting untuk transportasi sel sehingga metabolisme tubuh menjadi lancar (Astawan dan Kasih 2008). Proses penepungan mengakibatkan kandungan mineral tepung ubi jalar dan tepung ubi jalar termodifikasi meningkat dibandingkan dengan ubi jalar segar. Hal ini terjadi karena adanya proses pengeringan sehingga kadar air tepung ubi jalar menurun dan mengakibatkan konsentrasi kadar abu jadi meningkat.

Tabel 4

Data hasil proksimat ubi jalar segar dan tepung jalar

No	Sampel	Hasil Analisa (%)				
		Air	Abu	Protein	Lemak	Karbohidrat
1	Ubi Jalar Segar	67,08	0,82	1,32	0,20	30,58
2	Tepung Ubi jalar	4,67	2,15	0,81	0,58	91,79
3	Ubi Jalar Termodifikasi	7,46	2,49	2,15	0,06	87,85

Kandungan lemak dari suatu bahan pangan dapat diketahui melalui analisis kadar lemak yang dalam penelitian ini menggunakan metode *Soxhlet*. Sedangkan untuk mengukur kandungan protein digunakan metode *Kjeldahl* yang didasarkan pada pengukuran nitrogen total sampel. Hasil analisis menunjukkan kadar lemak tepung ubi jalar termodifikasi mengalami penurunan menjadi 0,06 % dari tepung ubi jalar yaitu sebesar 0,58 %, sedangkan kadar protein mengalami peningkatan menjadi 2,15 % dibandingkan dengan tepung ubi jalar sebesar 0,81 %. Hal ini terjadi karena adanya proses modifikasi dalam tepung ubi jalar sehingga ada perubahan komposisi gizi.

Karbohidrat merupakan komponen utama bahan pangan yang memiliki sifat fungsional yang penting dalam proses pengolahan pangan. Hasil pengukuran menunjukkan adanya pengurangan kadar karbohidrat tepung ubi jalar termodifikasi yaitu menjadi 87,85 % dibanding kadar karbohidrat tepung ubi jalar yaitu 91,79 %.

Hasil Analisa Tepung Bumbu Ayam Goreng

Analisa WHC dan OHC dilakukan untuk mengetahui kemampuan tepung bumbu dalam menyerap dan menahan air dan minyak dan akan mempengaruhi proses pengolahan menjadi adonan. Kemampuan ini penting karena berkaitan dengan kualitas dan masa simpan tepung bumbu. Hasil pengukuran kadar WHC dan OHC dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5

Hasil Analisa WHC dan OHC

Perlakuan	WHC (%)	OHC (%)
A	15,09	11,54
B	9,43	12,96

Hasil pengukuran kadar WHC tepung bumbu menunjukkan perlakuan A memiliki kadar WHC sebesar 15,09 %, lebih tinggi dibandingkan perlakuan B sebesar 9,43 %. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan A memiliki kemampuan menahan air yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan B. Semakin tinggi kadar WHC maka semakin tinggi kemampuan menyerap air pada adonan tepung bumbu tersebut pada saat penambahan air. Hasil penelitian Rahman *et al* (2017) pada pembuatan tepung bumbu dari tepung singkong temodifikasi menunjukkan nilai WHC yang lebih tinggi yaitu sebesar 19,23 %.

Hasil pengukuran tepung bumbu perlakuan A memiliki kadar OHC sebesar 11,54 %. Hal ini menunjukkan bahwa tepung bumbu perlakuan A memiliki kemampuan dalam menahan minyak yang diserapnya sebesar 11,54%, lebih rendah dibandingkan perlakuan B sebesar 12,96 %. Nilai kadar OHC tepung bumbu dari ubi jalar termodifikasi lebih rendah dibandingkan tepung bumbu dari tepung singkong termodifikasi (Rahman *et al*, 2017). Kadar OHC yang tinggi menunjukkan kemampuan menyerap minyak yang tinggi dari tepung bumbu tersebut pada saat penggorengan menggunakan minyak.

Tabel 6

Hasil Uji Organoleptik Tepung Bumbu

Perlakuan	Warna	Tekstur	Rasa	Aroma
A	1,46	1,95	2,79	2,39
B	2,00	2,25	2,68	2,57
Rata - rata	1,73	2,1	2,73	2,48

Tepung bumbu yang sudah dibuat diaplikasikan untuk membuat ayam goreng. Pengujian organoleptik dapat menentukan suatu produk diterima atau tidak oleh konsumen yang diwakili oleh panelis. Pada pengujian organoleptik terhadap warna ayam goreng menunjukkan warna yang kecoklatan. Hasil pengujian menunjukkan nilai 1,46 untuk perlakuan A dan 2,00 untuk perlakuan B yang menunjukkan panelis memberikan respon tidak suka terhadap warna ayam goreng karena warnanya kurang cerah dibandingkan warna ayam goreng yang ada di pasaran. Warna kecoklatan pada ayam goreng tersebut akibat terjadinya reaksi maillard. Reaksi Maillard adalah reaksi-reaksi antara karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan gugus amino primer, hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat yang disebut melanoidin.

Hasil pengujian organoleptik terhadap aroma ayam goreng memiliki nilai rata-rata secara keseluruhan sebesar 2,48. Aroma yang terdapat pada ayam goreng banyak dipengaruhi oleh aroma khas yang timbul dari bahan baku yaitu ubi jalar. Dengan demikian secara umum panelis memberikan respon agak tidak suka terhadap ayam goreng tersebut. Pada pengujian hedonik untuk parameter rasa ayam goreng secara umum panelis memberikan respon agak suka dengan nilai rata – rata 2,73. Rasa yang terdapat pada ayam goreng banyak dipengaruhi oleh penambahan bumbu yang memberikan cita rasa gurih terhadap ayam goreng.

Hasil uji hedonik untuk parameter tekstur ayam goreng menunjukkan bahwa ayam goreng memiliki tekstur kurang renyah bila dibandingkan dengan tekstur ayam goreng yang ada di pasaran. Hal tersebut tercermin dari respon panelis yang memberikan penilaian tidak suka dengan nilai rata – rata hasil uji hedonik yaitu sebesar 2,1. Dengan demikian perlu ada perbaikan formula tepung bumbu tersebut agar teksturnya dapat lebih renyah.

4. Kesimpulan

Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa tepung ubi jalar modifikasi memiliki kadar air 7,46 %, kadar abu 2,49 %, kadar protein 2,15 %, kadar lemak 0,06 % dan kadar karbohidrat 87,85 %. Hasil pengujian tepung bumbu ayam goreng menunjukkan bahwa formula tepung bumbu memiliki nilai OHC 11,54 dan 12,96 %, nilai WHC 15,09 dan 9,43 %, dan skor organoleptik rata – rata untuk warna 1,73, rasa 2,73, tekstur 2,1, dan aroma 2,48.

Daftar Pustaka

- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist. USA: Washington. DC.
- Astawan M dan Kasih A.L. 2008. Khasiat Warna Warni Makanan. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Beynum, G. M. A. V. dan Roels, J. A. 1985. Starch conversion technology. Marcel Dekker, Inc. New York and Basel
- BSN, 1998.SNI 01-4476-1998 – Tepung Bumbu. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- BPS. 2015. Produksi Tanaman Pangan 2015. Badan Pusat Statistik
- Damardjati, D.S. dan S. Widowati, 1994. Pemanfaatan Ubi Jalar dalam Program Diversifikasi Guna Mensukseskan Swasembada Pangan. Dalam A. Winarto, Y. Widodo, SS. Antarlina, H. Pudjosantosa dan Sumarno (eds). Risalah Seminar Penerapan Teknologi Produksi dan Pasca Panen Ubi jalar untuk Mendukung Agro-Industri. Edisi khusus Balittan Malang No 3: 1-25.
- Pusparani, T dan Yuwono, S.S. 2014. Pengaruh Fermentasi Alami Chips Ubi Jalar Terhadap Sifat Fisik Tepung Ubi Jalar. Jurnal Pangan dan Agroindustri, Vol. 2 No 4 p.137-147.
- Rauf, R. 2015. Kimia Pangan. Penerbit ANDI, Jakarta.
- Sajilata, M.G., Singhal, R.S., dan Kulkarni, P.R. 2006. Resistant Starch: A Review Comprehensive. Reviews in Food Science and Food Safety. Vol. 5.
- Sathe, S. K dan Salumkhe, D. K.. 1981. Isolation, Partial Characterization and Modification of The Great Northern Bean (*Phaseolus vulgaris*) Starch. J. Food Science, Vol. 46(2): 617–621.
- Seibel, W. 2016. Composite Flours. http://muehlenchemie.de/downloads-future-of-flour/FoF_Kap_16.pdf. Diakses pada 02 Maret 2016
- Soekarto, S.T., dan M. Hubeis. 1992. Petunjuk Laboratorium Metode Penelitian Inderawi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Sugiyono, R., Pratiwi, Faridah, D.N. 2009. Modifikasi Pati Garut (*Marantha arundinacea*) dengan Perlakuan Siklus Pemanasan Suhu Tinggi-Pendinginan (ACC) untuk Menghasilkan Pati Resisten Tipe III. J.Teknologi dan Industri Pangan, Vol. XX(1): 17–61.
- Rahman, T., Erwan, R.C.E., Herminiati, A., Turmala, E., Maulana, C. 2017. Formulasi dan Evaluasi Sensori Tepung Bumbu Ayam Goreng Berbasis Tepung Singkong Termodifikasi. Jurnal Pangan, Vol. 26, No 2.
- Widowati, S. 2011. Diversifikasi Konsumsi Pangan Berbasis Ubi Jalar. Jurnal Pangan, Vol. 20 No. 1: 49-61
- Winarno FG. 2008. Kimia Pangan. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Woolfe, J.A. 1992. Sweet Potato an Untapped Food Resource. Cambridge University Press. Cambridge. 643 hlm.